

УДК 622.53.001

ПОЛЕ СТИЛКИ И СУШКИ КУСКОВОГО ТОПЛИВНОГО ТОРФА НА МИНЕРАЛЬНОМ ГРУНТЕ

В.И. Горячев, И.И. Михеев

Известные технологии производства кускового топливного торфа, осуществляемые непосредственно на торфяном месторождении, предусматривают использование полей стилки и сушки, строительство, эксплуатация и ремонт которых требует больших энергетических и материальных затрат [1, 2]. Кроме того, процесс сушки торфяных кусков на таких полях является затяжным из-за атмосферных осадков. Особенно негативно влияют ливневые осадки более 30 мм. В этом случае на просушку торфа и полей дополнительно требуется от 3 до 5 дней и 1,5–2,5 дня при осадках 10–30 мм на каждый день дождливой погоды [2].

Для устранения отмеченных недостатков предложена технология производства кускового топлива из фрезерного торфяного сырья, согласно которой поле стилки и сушки полученного кускового топливного торфа расположено вне торфяного месторождения на минеральном грунте [3]. Поле стилки и сушки кускового топливного торфа (рис.), расположенное на минеральном грунте 4, включает в себя сеть параллельно расположенных между собой валовых каналов 1, перпендикулярно которым расположены картовые каналы 2 и дрены 3 [4]. Поверхность поля покрыта сверху слоем пористого насыпного грунта 6 (например, слоем речного песка), а картовые каналы и дрены засыпаны минеральным заполнителем 5.

Дрены нарезаны параллельно картовым канавам с уклоном 0,006...0,009 в сторону валовых каналов. Слои насыпного грунта на поверхности карты имеют уклон 0,01...0,02 от середины к картовым канавам. В качестве материального заполнителя картовых канав и дрен используется пористая смесь из гидрофобных сыпучих компонентов, включающая топливный шлак, крупный речной песок и керамзит и/или гравий, в отношениях (0,3...0,4) : (0,4...0,5) : (0,1...0,3).

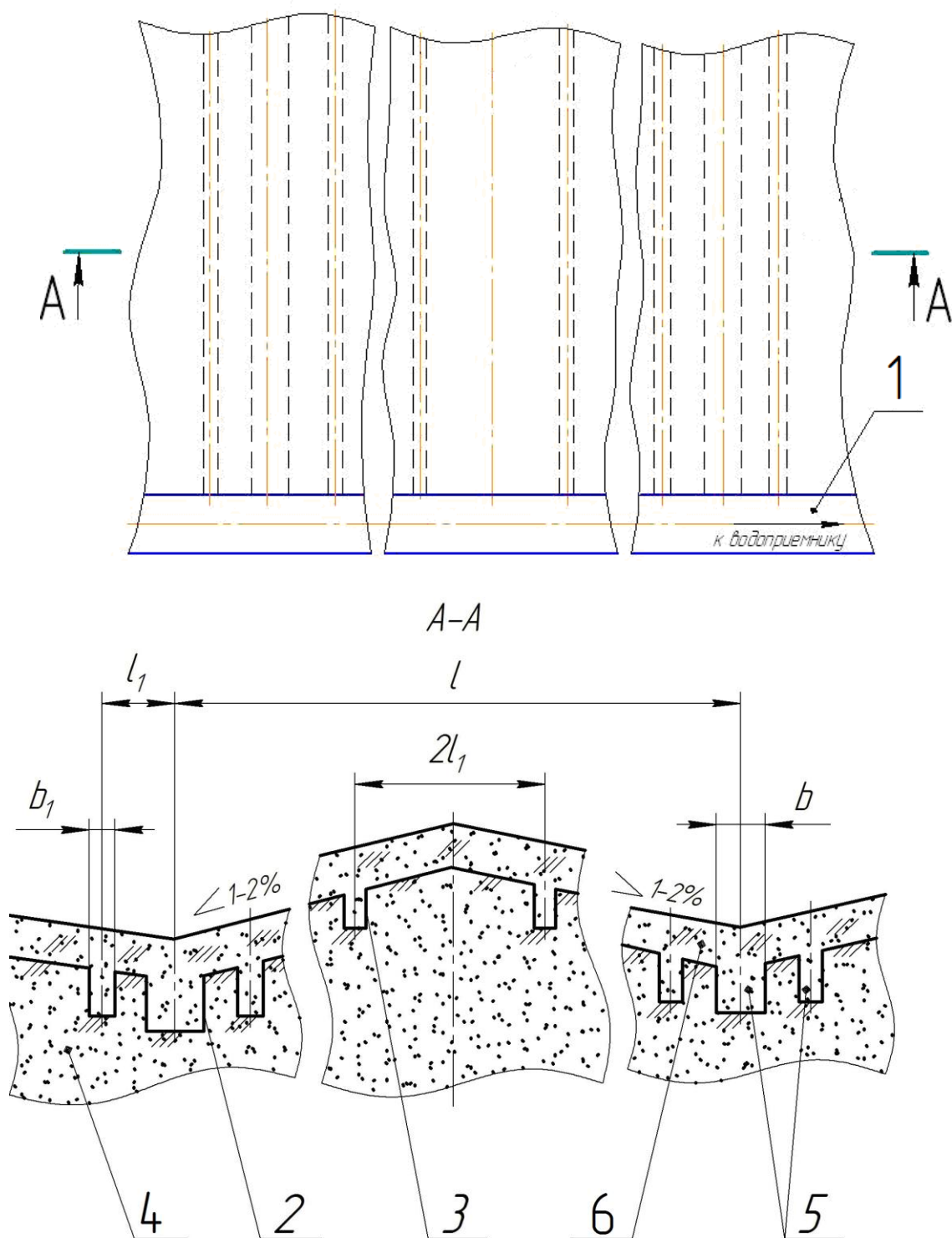
Толщина насыпного грунта составляет 0,1–0,2 м, равномерно распределенная по профилированной поверхности поля. Картовые каналы выполнены шириной 0,5–0,7 м, глубиной 0,7–1,0 м на расстоянии 20–40 м друг от друга. Дрены выполнены глубиной 0,5–0,7 м и шириной щели 0,1–0,3 м на расстоянии 5–10 м друг от друга.

Расположение поля стилки и сушки на минеральном грунте позволяет более эффективно использовать карты, применять на уборке машины и механизмы с меньшей проходимостью, продлить срок службы дренажа.

Применение на поверхности поля стилки и сушки насыпного грунта и материального заполнителя картовых канав и дрен позволяет ускорить сток ливневых осадков с поверхности поля, далее в водоприемник.

Расположение слоя насыпного грунта на поверхности карты с уклоном от середины к картовым канавам и в сторону валового канала позволяет оптимизировать сток ливневых осадков. При этом увеличение предложенных величин уклонов приводит к размыву поверхности карты и заиливанию картовых канав, а уменьшение вызывает застаивание осадков на поверхности поля сушки.

Равномерное распределение насыпного грунта по профилированной поверхности поля обеспечивает равномерное по всей площади поглощение осадков.



Поле стилки и сушки кускового топливного торфа

Предложенные размеры карттовых канав позволяют достичь оптимума при отводе ливневых осадков. При меньшей ширине карттовой канавы происходит ее переполнение при ливневых осадках, ухудшается отвод воды в водоприемник, при большей ширине увеличивается объем земляных работ. При увеличении расстояния между карттовыми канавами происходит ухудшение водоотвода, а при уменьшении – необоснованное увеличение объема земляных работ.

Предложенные размеры дрен позволяют более эффективно отводить влагу с поверхности поля в картовые каналы.

Осушительная сеть поля стилки и сушки при наличии атмосферных осадков работает следующим образом. Верхний слой насыпного грунта 6 поглощает выпавшие атмосферные осадки. По мере возрастания интенсивности выпадения осадков, вода заполняет поровое пространство насыпного грунта 6 и материального заполнителя 5, размещенного в картовых канавах 2 и дренах 3. Дальнейшее поступление воды сопровождается ее отводом в сторону уклона к валовому каналу 1. Объем насыпного грунта 6, материального заполнителя 5 в картовых канавах 2 и дренах 3 определяется их пористостью из расчета заполнения водой порового пространства при ливневых атмосферных осадках 30–40 л воды на 1 м² поверхности поля стилки и сушки.

Использование предложенного поля стилки и сушки при производстве кускового топлива из фрезерного торфа позволяет увеличить количество технологических циклов в два раза [3], снизить на 50 % объем земляных работ при рытье картовых канав и закладке дрен, увеличить срок службы дрен до 5–8 сезонов эксплуатации технологической площади.

Библиографический список

1. Антонов, В.Я. Технология и комплексная механизация торфяного производства: учеб. пособие / В.Я. Антонов, В.Д. Копенкин. М.: Недра, 1983. 237 с.
2. Справочник по торфу; под ред. Б.Н. Соколова. М.: Недра, 1982. 760 с.
3. Горячев, В.И. Комбинированная технология производства кускового топлива из фрезерного торфа / В.И. Горячев, Б.Ф. Зюзин, И.Н. Казичев // ГИАБ. № 6. С. 39–44.
4. Устройство поля стилки и сушки кускового топливного торфа // Патент на полезную модель №137 288. Оpubл. 10.02.2014. Бюл. № 4.